

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-034518

(43)Date of publication of application : 24.02.1984

(51)Int.Cl. G02F 1/19  
// G09F 9/00

(21)Application number : 57-145000

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.08.1982

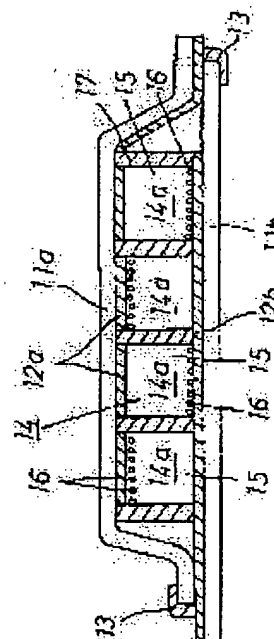
(72)Inventor : MATSUI SHOICHI  
HASEGAWA MASAO

## (54) ELECTROPHORESIS PANEL

### (57)Abstract:

PURPOSE: To maintain a uniform gap even if an area is increased and to obviate deviation and flocculation of pigments, by forming a dispersion injecting part between two sheets of substrate films and dividing the dispersion injecting part to cells of small sections.

CONSTITUTION: A dispersion injecting part 14 is formed between substrate films 11a and 11b, and segment electrodes 12a consisting of transparent electrodes are provided on the inner side of film 11a. A common electrode 12b consisting of a transparent electrode or metallic electrode is provided on the inner side of the film 11b. The part 14 is divided to cells 14a of small sections, and a dispersion system consisting of a liquid dispersion medium 15 prep'd. by dissolving a blue dye in m-xylene and pigment particles 16 consisting of titanium oxide added therein is injected into the respective cells 14a. The panel which is free from the deviation and flocculation of the particles 16 even if switching is repeated 10<sup>7</sup> times is obtd. by the abovementioned constitution and the panel having a large area is manufactured.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

特開2005-34510 (2)

3

内側面にセグメント電極(2a)と共通電極(2b)を設け、かつ外周をシール樹脂(3)で密封し、内部の分散系注入部(4)に、液体分散媒(5)と顔料粒子(6)を注入してなり、前記分散系注入部(4)は1つのセルに構成されていた。かかる構成では、パネルが大面積化するに従って液晶パネルなどと同様に周囲のギャップスペースだけでは均一なギャップの保持が困難になつてくる。液晶パネルの場合には液晶中にギャップスペースを混入することが可能であるが、電気泳動パネルは顔料の電気泳動現象を利用しているため不可能である。又、表示距離が大きくなるに従い、顔料の片寄り、凝集が起こり易くなるという問題がある。

#### 発明の目的

本発明は、かかる問題点に鑑み、面積を大きくしても均一なギャップを保持でき、かつ顔料の片寄り、凝集が起こらない電気泳動パネルの提供を目的とする。

#### 発明の構成

隙隙をあけて対向し、四周は互いに接合されると共に分散系の注入口が開口樹脂部にて密封され、これら基板フィルム(11a)(11b)間に分散系注入部(4)が形成されている。前記表側の基板フィルム(11a)の分散系注入部(4)に臨む内側面には透明電極から成るセグメント電極(12a)が設けられ、裏側の基板フィルム(11b)の内側面には透明電極又は金属電極からなる共通電極(12b)が設けられている。両基板フィルム(11a)(11b)の接着には、超音波接着あるいは半硬化状態の接着剤を用いるのが良い。前記分散系注入部(4)内には、これを小区間のセル(14a)に分割し、かつギャップを保持するために感光性ポリイミド前駆体を用いて格子状に形成された区間体(10)が配設されている。前記分散系注入部(4)の各セル(14a)に注入される分散系は、ローションに青色の染料を溶かした液体分散媒(5)とその中に加えた酸化チタンからなる顔料粒子(6)とから成っており、さらに非イオン系の界面活性剤が加えられている。

本発明はこの目的を達成するため、少くとも一方に透明導電膜を設けた2枚の基板フィルム間に分散系注入部を形成すると共に、この分散系注入部を小区間のセルに分割することにより、ギャップを均一に保持しながらセルの数を増やすことにより大面積化が可能な電気泳動パネルを提供する。この際小区間のセルに分割すると、大面積な顔料粒子の片寄りはなくなり、又液体の攪拌が起こり易くなるため、凝集も起こりにくくなる。前記小区間のセルに分割する手段としては感光性ポリイミド前駆体により形成された区間体を用いるのが好適である。

#### 実施例の説明

以下本発明の一実施例を図2図及び第3図により説明すると、(11a)は裏側の基板フィルムで、透光性のよいポリエステルフィルム等から成る。(11b)は裏側の基板フィルムで、ポリエステルフィルムあるいはポリイミドフィルム等から成っている。これら表側および裏側の基板フィルム(11a)(11b)は、四角を除いて互いに

5

6

以上の構成によると、ギャップ間隔10 $\mu$ mの電気泳動パネルで、印加電圧15Vの時にコントラスト比5、応答速度10ms以下、±15V1Hzのスイッチングに対して10<sup>7</sup>回繰り返しても顔料粒子(6)の片寄りや凝集の起こらないものが得られる。

以下具体例について説明する。

#### 具体例1

裏側の基板フィルム(11b)として共通電極(12b)となる透明導電膜付の75 $\mu$ m厚PETフィルム、ハイビーム(東レ株式会社製)を用い、その透明導電膜側に、ドクターブレードで感光性ポリイミド前駆体、フォトニクス(東レ株式会社製)を乾燥後10 $\mu$ mとなる膜に塗布し、60℃で2時間乾燥させる。その後各セル(14a)を形成すべく、第3図に示す様な格子状のパターンのマスクを重ね、紫外線を15秒照射し、現像、リンスを行なつて区間体(10)を形成する。次に60℃で3時間乾燥後、セグメント電極(12a)となる透明導電膜付の前記PETフ

特開昭59-34518 (3)

7

フィルムを裏側の基板フィルム(11a)として置き、分散系の注入口を除いて半硬化状態のエポキシ系接着剤で封着する。硬化は50℃で5時間行う。次に、分散系を注入し、エポキシ系の瞬間接着剤から成る封口樹脂で封口する。この様にして作った電気泳動パネルは、15Vの印加電圧でコントラスト比5、応答速度10 msec、 $\pm 16V$  1 kHzのスイッチングに対し、10<sup>7</sup>繰り返しでも顔料粒子0.01の片寄り、腐蝕は生じなかった。

#### 具体例2

裏側の基板フィルム(11b)として50μm厚のポリイミドフィルムを用い、スパッタで酸化インジウムの透明導電膜をこのフィルム上に形成した後、ドクターブレードで具体例1と同様にフォトリソを施し、80℃で1時間乾燥させ、紫外線照射、現像、リンスを行う。次に250℃で1時間硬化させ、後は具体例1と同様にパネルを作製する。この様にして作った電気泳動パネルは、具体例1

と同じ結果を得た。

#### 具体例3

表側及び裏側の基板フィルム(11a)(11b)とも透明導電膜付のPETフィルム、ハイビームを用い、具体例1と同様に感光性ポリイミド前駆体、フォトリソで区画体の形成し、表側と裏側の基板フィルム(11a)(11b)を重ね、電極取り出し口を除いて超音波接着で接合させる。その微末接着の電極取り出し口より分散系を注入し、エポキシ系の瞬間接着剤から成る封口樹脂で封口する。この様にして作った電気泳動パネルは具体例1と同じ結果を得た。

#### 発明の効果

本発明の電気泳動パネルによれば、以上の説明から明らかな様に、表側及び裏側の2枚の基板フィルム間の分散系注入部を小区画のセルに分割しているため、均一なギャップを保持でき、大規模な顔料粒子の片成りはなくなり、又液体の操作が極めて容易になるため、製造も極めて容易になり、大きな面積のパネルを作製する

9

ことも可能になる。

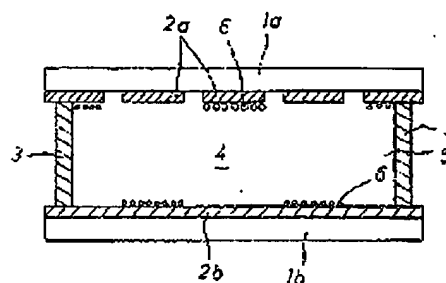
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例の概断面図、第2図及び第3図は本発明の一実施例を示し、第2図は概断面図、第3図は横断平面図である。

(11a)は表側の基板フィルム、(11b)は裏側の基板フィルム、(12a)はセグメント電極、(12b)はコモン電極、04は分散系注入部、(14a)はセル、09は液体分散媒、08は顔料粒子、07は区画体。

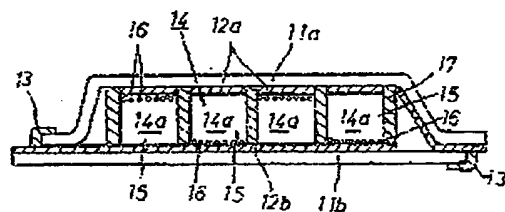
特許出願人代理人  
弁理士 山本 幸

第1図



特開2003-34518 (4)

第 2 図



第 3 図

